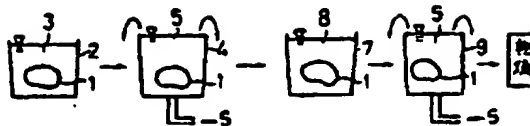


# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63004617  
PUBLICATION DATE : 09-01-88

APPLICATION DATE : 24-06-86  
APPLICATION NUMBER : 61148938



APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : NISHIMOTO AKIRA;

INT.CL. : H01L 21/304 B05D 3/10 B08B 3/08

TITLE : CLEANING METHOD

**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To improve the wettability of an object to be cleaned, by prewashing the object treated with a chemical substance and dipping the object in aqueous solution of hydrogen peroxide or spraying aqueous solution of hydrogen peroxide to the object before finally washing the object with pure water and drying the same.

**CONSTITUTION:** An object to be cleaned 1 such as a silicon wafer is treated with a chemical substance 3 in a chemical tank 2 and then the chemical substance 3 adhered on the object 1 is removed by prewashing the object with pure water 5 in a water tank 4. After the chemical substance is washed away, the object 1 is dipped in aqueous solution of hydrogen peroxide 8 in a hydrogen peroxide solution tank 7. Then, the object 1 is finally washed with pure water 5 in a water tank 9 and transferred to a drying stage. By treating the object with the aqueous solution of hydrogen peroxide directly before washing it with water in this manner, the object is allowed to have uniform wettability all over the surface. Thus, it is possible to obviate problems that water drops are left on the surface of the object by variance in water removing properties during the following drying process and that the surface wettability is changed by variation of the nature of water.

**COPYRIGHT:** (C) JPO

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-4617

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和63年(1988)1月9日  
 H 01 L 21/304 D-7376-5F  
 B 05 D 3/10 F-7180-4F  
 B 08 B 3/08 A-6420-3B 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 洗浄方法

⑯ 特 願 昭61-148938

⑰ 出 願 昭61(1986)6月24日

⑱ 発 明 者 向 川 泰 和 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑲ 発 明 者 池 尾 寛 文 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑳ 発 明 者 田 村 勝 彦 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

㉑ 発 明 者 桐 山 修 司 熊本県菊池郡西合志町御代志997 三菱電機株式会社熊本製作所内

㉒ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉓ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

洗浄方法

2. 特許請求の範囲

薬品処理された被洗浄物を予備洗浄し、前記被洗浄物を過酸化水素水に浸漬または前記過酸化水素水を吹き付けた後、純水にて洗浄処理を行い、乾燥させることを特徴とする洗浄方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、薬品処理された被洗浄物を純水を用いて洗浄する洗浄方法に関するものである。

(従来の技術)

従来のこの種の純水を用いて洗浄する洗浄方法は、第3図(a)に示すように、薬品処理された被洗浄物1を一定量の純水5を入れた水洗処理槽4内に浸漬するか、または第3図(b)に示すように純水5をノズル8により吹き付けるかして洗浄を行った後、乾燥させていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、従来の洗浄方法では、純水5中の水質の変動などにより、被洗浄物1の表面腐れ性が一定にならなかったり、また水切れが被洗浄物1の表面でばらついたりして、次の乾燥工程で水滴残が発生する等の問題点があった。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、被洗浄物の腐れ性を改善した洗浄方法を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明にかかる洗浄方法は、薬品処理された被洗浄物を予備洗浄し、前記被洗浄物を過酸化水素水に浸漬または前記過酸化水素水を吹き付けた後、純水にて洗浄処理を行い、乾燥させるものである。

(作用)

この発明においては、純水による水洗処理の前工程で被洗浄物の過酸化水素水処理を行うことにより、被洗浄物の表面腐れ性が改善される。また過酸化水素水の濃度や浸漬時間等を適当なパラメータにすることにより任意の表面腐れ性が得られ

BEST AVAILABLE COPY

る。

(実施例)

第1図(a)はこの発明の一実施例の洗浄方法を説明する図である。以下第2図の動作フローと共にその洗浄工程について説明する。なお、第2図のI~Vは各ステップを示す。

まず、シリコンウエハ等の被洗浄物1を薬品槽2内に入れた薬品3によって処理を行う(ステップI)。次に、被洗浄物1に付着した薬品3を水洗処理槽4で純水5を用いて予備水洗を行う(ステップII)。薬品が洗い流された後、過酸化水素水槽7を入れた過酸化水素水8に、被洗浄物1を浸漬する(ステップIII)。その後、水洗槽9で純水5を用いて本水洗処理を行い(ステップIV)、乾燥工程に移行される(ステップV)。

なお、上記実施例における過酸化水素水処理工程(ステップIII)を行う前の薬品処理工程(ステップI)で用いる薬品3はどのようなものでもよい。

また第1図(a)の工程では被洗浄物1を過酸化

水素水槽7内の過酸化水素水8中に浸漬する処理の場合について説明したが、これは第1図(b)に示すように、ステップIIIにおける過酸化水素水処理工程において、被洗浄物1に一定時間過酸化水素水8をノズル6により吹き付けるようにしてもよい。

上記実施例における被洗浄物1を純水5のみと、フッ酸による薬品処理後、予備洗浄し純水洗浄前に過酸化水素水処理を行ったときの比較を第1表に示す。

洗 浄 方 法	接 触 角
純 水 の み	70~80°
1% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、1分浸漬	55~65°
5% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、1分浸漬	40~50°
5% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、2分浸漬	30~40°
30% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、1分浸漬	0~10°

第1表

第1表では被洗浄物1としてシリコンウエハを用い、薬品処理には弗化水素酸による処理が施されている。また被洗浄物1の濡れ性の評価は、接

触角の測定によって定量化される。

以上のように被洗浄物1の表面濡れ性を任意に選択できることにより、従来技術で生じていた被洗浄物1の表面濡れ性の変動をなくすと共に、次の乾燥工程で発生していた水滴現象を減少させることが可能となる。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明は純水による本水洗処理を実施する直前に過酸化水素水処理を行うことにより被洗浄物の表面濡れ性を一定にし、次の乾燥時に水切れのばらつきによって生じる水滴現象や、水質の変動によって生じる表面濡れ性の変動をなくすることが可能となる。また過酸化水素水の濃度や被洗浄物の浸漬時間を変えることにより任意の表面濡れ性にすることが可能である等の効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)はこの発明の一実施例を示す洗浄方法の工程を模式的に示した図、第2図は第1図の実施例の動作を説明するフローチャート、

第3図(a)、(b)は従来の洗浄方法の工程を模式的に示した図である。

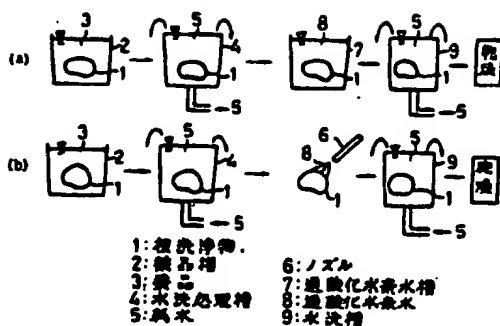
図において、1は被洗浄物、2は薬品槽、3は薬品、4は水洗処理槽、5は純水、6はノズル、7は過酸化水素水槽、8は過酸化水素水、9は水洗槽である。

なお、各図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大 橋 増 雄 (外2名)

BEST AVAILABLE COPY

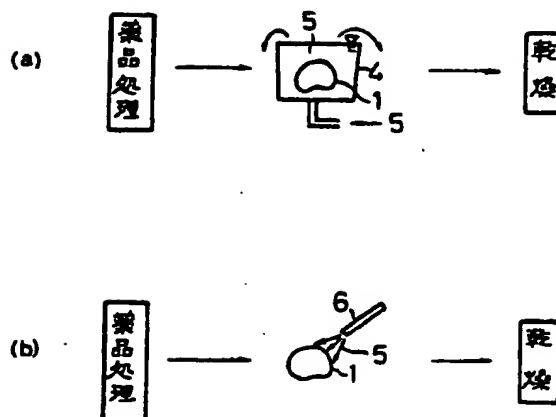
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第1頁の続き

①発明者 大野 則 夫

②発明者 西 本 章

熊本県菊池郡西合志町御代志997 三菱電機株式会社熊本製作所内

兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

BEST AVAILABLE COPY

特開昭63-4617(4)

手続補正書(自発)  
昭和62年3月18日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-146928号
2. 発明の名称 洗浄方法
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名称 (601)三菱電機株式会社  
代表者 志 岐 守 殿
4. 代理人  
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏名 (7375)弁護士 大 岩 増 雄  
(連絡先03(321)3421特許部)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

- (1) 明細書第3頁11行の「產品」を、「產品3」と補正する。
- (2) 同じく第3頁11~12行の「過酸化水素水槽7を入れた」を、「過酸化水素水槽7に入れた」と補正する。
- (3) 同じく第3頁14行の「(ステップ)」を、「(ステップⅣ)」と補正する。
- (4) 同じく第5頁13行の「変換」を、「ばらつき」と補正する。

以 上

有 事 実  
印 章



BEST AVAILABLE COPY